

УДК 004.827

СЛОЖНОСТЬ И СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ

М. К. Ниязимбетов

*Кандидат философских наук,  
ORCID 0000-0001-9517-3374,  
e-mail: niyazimbetovm\_7@mail.ru,  
Национальный университет Узбекистана,  
Ташкент, Узбекистан*

COMPLEXITY AND THE SYSTEMSTHINKING

M. K. Niyazimbetov

*Doctor of Philosophy (PhD),  
ORCID 0000-0001-9517-3374,  
e-mail: niyazimbetovm\_7@mail.ru,  
National University of Uzbekistan,  
Tashkent, Uzbekistan*

**Abstract.** We are living in the world, which is nonlinearity complex. The problem of complexity is the one of the main questions of modern epistemology and methodology. It is certain, catching up always changing world and its regularity is not impossible using fragments thinking; that is why, alternative stils thinking of research phenomena of complexity must be made up. The philosophical aspects of systems thinking is analyzed in the article.

**Keywords:** complexity; system; nonlinearity; systems thinking; fragments thinking; reduction; systems modeling.

**Введение.** Мы живем в сложном нелинейном мире. Проблема сложности прочно заняла центральное место среди проблем современной эпистемологии и методологии науки. Становится очевидным, что познание усложняющегося мира, его закономерностей невозможно адекватно отразить с фрагментарного мышления, поэтому возникла необходимость разработки альтернативных стили мышления исследования феномена сложности. В данной статье дан анализ философских аспектов природы системного мышления.

**Основная часть.** В современной гносеологии системное мышление исследуется в качестве адекватного образа мышления для познания сложности.

Что такое системное мышление? Ряд исследований содержат его определения. К примеру, по мнению А. Н. Аверьянова, «системное мышление это – самая развитая форма мышления» [1, с. 263], по В. К. Толкачеву, оно есть «качественно

новое состояние мышления» [2, с. 347]. По мнению одного из крупных специалистов в вопросах системного мышления и системного подхода Донеллы Медоуз, «системное мышление – новый способ описания и познания окружающего мира, учитывающий, что "всё связано со всем", что взаимосвязи могут носить нелинейный характер и образовывать циклы обратных связей, что система в целом представляет собой нечто большее, чем простая совокупность составляющих ее частей. Специалистов в области системного мышления и системной динамики называют системными мыслителями или системщиками. Современный мир быстро меняется, многое усложняется, системное мышление помогает нам увидеть наши возможности, применять их и управлять ими. Данный тип мышления может помочь найти истинные причины проблем и найти пути их преодоления» [3, с. 150]. Противоположностью системного мыш-

ления является фрагментарное (отрывочное, неполное) мышление. Если фрагментарное мышление изучает предметы и явления, деля их на части, то системное мышление занимается построением целого объекта из его частей. Односторонность фрагментарного подхода много веков назад отметил древнекитайский философ Лао Цзи в своем высказывании: «когда человек делит мир на части, он перестает понимать воздействие не только божественных, но человеческих законов». Между прочим, фрагментарное мышление мы можем рассмотреть на примере индийской притчи, в которой говорится о том, как несколько слепцов не смогли познать истину, представляя себе части тела слона, которые они ощупывали:

Первый, ощупывая хвост слона, почитал, что это веревка. Второй, ощупывая зубы слона, представил их себе в виде палок. Третий, ощупывая его живот, представил себе стену. Четвертый, ощупывая ноги слона, представил себе столбы.

Слепцы познали только части целого. Они не осознали, что в действительности истина выглядит по-другому. Анализ только частей не обеспечивает понимания целого, ибо целое определяется взаимодействием частей. Отдельно взятая часть целого это только часть, она не дает никакого представления о целом. Между тем, объединив свои разрозненные представления, слепцы могли бы создать единую картину целого и таким образом достичь истины. При помощи системного мышления мы создаем широкую панораму, точнее понимая происходящее.

В подобном вышеприведенному фрагментарному мышлению, мы получаем информацию о небольшой части предмета или явления.

Фрагментарное мышление дает человеку только одну единственную возможность, другие возможности и связи между ними остаются за пределами его понимания. Точно также фрагментарное мышление приводит только к одному единствен-

ному решению вопроса, других решений человек не видит. Фрагментарное мышление это – видение только частей предметов и явлений, отдельной их стороны, отдельных связей в них. Например, исследователь, опирающийся на фрагментарное мышление в решении проблемы, связывает ее возникновение с одним единственным фактором, имея дело со строгим детерминизмом (линейной связью) причинно-следственной зависимости. Размышляя над единственным решением проблемы, невозможно прийти к новым решениям.

В виде примера мы также можем обратиться к сфере предпринимательства. Если предприниматель, занимаясь бизнесом, удовлетворяет только свой материальный интерес и не видит в нем других вещей, таких, например, как возможность морального удовлетворения от совершения добрых дел, то он мыслит несистемно. Маловероятно, что такое предпринимательство будет эффективным.

К тому же специалисты много говорят об экономических проблемах, загрязнении окружающей среды, социально-политических беспорядках и других проблемах современной действительности, размышляют над решением этих проблем, однако окончательного решения эти проблемы еще не получили. Причиной этого является усложнение мира. Осознание, понимание сложных систем традиционным образом мышления недостаточно. Следовательно, возникла необходимость в другом типе, образе мышления, которым является системное мышление. Системное мышление это – способность познавать не только части целого, но и его синергию, различные связи, присутствующие в системе.

Мы живем в мире систем. Поэтому нам необходимо системное мышление. Раз мир является системным, то и для его познания необходимо системное мышление.

Системное мышление предполагает, что мы должны видеть свойства предметов и явлений не как отрицающие друг друга, а в виде элементов, из которых

строится целое. В истории философии некоторые учения рассматривали материю и дух противоположными друг другу, отрицающими друг друга. Однако материя и дух представляют собой целостность, следовательно, они предполагают друг друга. Такие представления, присутствующие в некоторых учениях, можно оценить в качестве фрагментарного мировоззрения, которое противоположно системному мировоззрению. По мнению М. Р. Шагиахметова, системное мировоззрение это – рассмотрение человека и природы, человека и мира при помощи нового, адекватного подхода, в котором никакая часть не может быть противопоставлена другой, рассмотрение мира в целостном, системном единстве [4, с. 6].

Раз мир является целостной системой, наше представление о нем, наше мировоззрение также с необходимостью должно быть системным. Тогда наши знания о мире будут адекватными.

Первый Президент Узбекистана И. А. Каримов в своем произведении «Высокая духовность – неодолимая сила» высказал идею о том, что материальный и духовный мир существуют во взаимной гармонии, целостности, предполагая друг друга, обладают синергией:

«...думаю, будет уместным сравнить материальный и духовный миры с крыльями летящей птицы, необходимые человеку для воплощения в жизнь своих мечтаний и стремления, для его осмысленного существования» [5, с. 47–48].

Таким образом, предметы и явления необходимо рассматривать, основываясь не на их амбивалентности, а в совокупности всех их сторон, которые предполагают друг друга, когда это необходимо обращать внимание на то, как они меняются местами. В качестве примера взглядов, придерживающихся признания единства противоположностей, их взаимопереходов, а не отрицания их друг другом, можно привести китайскую басню:

В одной из китайских деревень жил счастливый крестьянин, ибо у него была лошадь, которой не было у других. Однако однажды лошадь убегает... и он превратился в самого несчастного человека в деревне. Однажды его лошадь вернулась, но привела с собой дикую лошадь. Человек снова стал считать себя счастливым. Но его единственный сын, пытаясь приручить дикую лошадь, упал с нее, сломал ногу и стал калекой. Крестьянин вновь ощутил себя несчастным, потому что его единственный сын стал калекой. Однажды император объявил сбор воинов в военный поход, и всех молодых парней забрали на войну, в деревне остался только сын крестьянина, так как был калекой. Крестьянин снова почувствовал себя счастливым.

В данной басне выдвигается идея о том, что в определенных условиях противоположные вещи могут быть хорошими и полезными, в других – плохими и бесполезными, одним словом, какая-либо часть целого не может быть названа абсолютно плохой или абсолютно хорошей, напротив противоположные части могут переходить друг в друга, предполагать друг друга, находиться в постоянной синергии. Вышеизложенные идеи предрасполагают поининому рассматривать такие противоположные категории, как этические «добро» и «зло», эстетические «прекрасное» и «безобразное», духовные «мудрость» и «невежество». А также вызывают необходимость разработки нового учения, рассматривающего данные двойственные категории не как отрицающие, а дополняющие друг друга, предполагающие друг друга, бессмысленность одной из категории, когда отсутствует противоположная ей категория, а также, что они являются частями целого. Например, известно, что Джалалиддин Руми применял системное мышление в рассмотрении человеческого поведения: «если бы человек был абсолютно мудрым и полностью свободным от невежества, тогда именно эта мудрость разрушила бы его. Следовательно, неве-

жество вечно, потому что оно обеспечивает непрерывность существования. Мудрость и невежество меняются местами, невежество помогает мудрости также как ночь и день дополняют друг друга» [6, с. 19–20], то есть «это есть самое малое подтверждение того, что противоположные стороны не отрицают друг друга» [7, с. 317].

Системное мышление раскрывает нам также новое видение фундаментальных проблем философии. В частности в определении сущности человека в некоторых философских учениях приоритет занимает разум (Декарт), в других воля (Шопенгауэр) или ощущения (Ж. Локк и другие). Исторически рационализм, сенсуализм и иррационализм формировались как оппозиционные друг к другу доктрины. Например, гносеологическая позиция учения рационализма выражена высказыванием: «Я мыслю, значит я существую» (Р. Декарт), сенсуализм же опирается на принцип «чего нет в ощущениях, того не может быть в разуме». На наш взгляд, данный подход фрагментарен, то есть аналитический, так как в данном случае в познании разум и ощущения рассматриваются и признаны как отделенные друг от друга части.

Философ, мыслящий системно, считает, что разум, воля и ощущения не отрицают друг друга, а являются частями (элементами) целого, которые предполагают друг друга. Это сравнимо с человеческим организмом, в котором мозг в отрыве от сердца, сердце в отрыве от печени не могут выполнять полностью свои функции, они являются дополняющими друг друга частями целого. Подобная мысль была выдвинута несколько веков назад французским философом Леже-Мари Дешаном. По его мнению, «разум-рассудок не могут существовать без ощущений. Однако разум-рассудок составляет не только одно ощущение, чувство. Разум-рассудок составляют единство и гармонию вместе со всеми ощущениями в

целом. Поэтому делать выводы из одного единственного ощущения все равно, что делать выводы об общем, основываясь только на частное. Такие выводы будут бессмысленными, потому что общие выводы, которые делаются на основе всех частей целого, могут иметь совсем иную природу» [7, с. 317]. Однако теория познания основывается на концептуальную модель Декарта – метод аналитического мышления, согласно которому, чтобы познать целое, необходимо разделить его на части, а в результате их объединения можно получить свойства целого. Об односторонности данной методологии Фритьоф Капра пишет следующее: «картезианская научная картина мира оказала положительное воздействие на классическую механику и развитие техники, однако во многих других сферах человеческого развития привела к серьезным негативным последствиям. Картезианское мировоззрение явилось причиной множества беспокойств, возникших в мире в настоящее время» [8, с. 336].

Таким образом, по нашему мнению, в настоящее время основу современного гносеологического принципа составляет применение методов холизма и элементаризма в единстве. Методологические методы редукционизма, механицизма присущи фрагментарному мышлению. Редукционизм является методологическим средством перехода от сложного к простому, то есть, чтобы познать сложное целое, необходимо изучать его, разделив на части. Такой подход был присущ классической науке.

Следует отметить, что моделирование сложных систем должно основываться на системном моделировании.

Системное моделирование это – метод, опирающийся на системное мышление, когда отображение исследуемой системы строится согласно требованиям системного подхода. Системный подход это направление методологии научного познания и социально-экономической прак-

тики, основанная на изучении объектов в качестве систем, применении системного принципа.

Основные положения системного принципа [9, с. 18]:

- целостный характер систем;
- взаимосвязь в системе целого и частей;
- примат целого над частями, то есть приоритетность, превалирование целого;
- иерархичность структуры системы;
- динамизм систем, их структуры, характеристик элементов;
- неоднозначность в будущем возможного состояния и поведения, в том числе нередко и хаотического, внешней среды и изучаемых систем;
- устойчивость или эффективная адаптация, включая гомеостатическое поведение, сложных систем по отношению к неизвестному.

**Заключение.** Таким образом, специалисты различных областей науки в процессе исследовательской деятельности должны опираться на системное моделирование изучаемого ими объекта. Для этого до начала построения модели системы они должны изучить его структуру, проанализировать его компоненты, определить связи между отдельными его элементами. В свою очередь до анализа структуры системы они должны знать содержание и сущность ряда понятий, а именно: система, элемент, структура, малая система, большая система, обратная связь, которые характеризуют строение и функционирование системы.

В заключении можно сказать, в настоящее время для молодежи эффективным инструментом решения сложных задач в усложняющемся мире, принятия правильного решения может служить системное мышление. При использовании системного мышления, когда признано, что проблема имеет системный характер, требуется решать не одну проблему, а множество проблем. Решение системных проблем связано с системным мышлением. Ибо, по мнению специалистов, множество

проблем настоящей действительности, в частности возникновение экологического, экономического, социального и пр. кризисов связано с тем, что не было опоры на системное мышление.

#### Библиографический список

1. Аверьянов А. Н. Системное познания мира: методологические проблемы. – М. : Политиздат, 1985. – С. 263.
2. Толкачев В. К. Роскошь системного мышления. – СПб. : Эмпатия, 1999. – С. 347.
3. Медоуз Д. Х. Азбука системного мышления / пер. с англ. под ред. чл.-корр. РАН Н. П. Тарасовой. – 2-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – С. 150.
4. Шагиахметов М. Р. Основы системного мировоззрения (системно-онтологическое обоснование). – М. : КМК, 2009. – С. 6.
5. Каримов И. А. Юксак маънавият – энгилмас куч. – Тошкент : Маънавият, 2008. – 47–48 б.
6. Модернизация жараёнининг фалсафий-методологик тахлили. Маъсул муқаррир М. Н. Абдуллаева. – Тошкент : Noshir, 2010. – 19–20 б.
7. Ҳақиқат манзаралари // Леже-Мари Дешан мақоласи. – Тошкент : Янги аср авлоди, 2009. – 317 б.
8. Капра Фритъоф. Паутина жизни. Новое научное понимание живых систем. – К. : «София»; М. : ИД «Гелиос», 2002. – С. 336.
9. Лившиц В. Н. Основы системного мышления и системного анализа. – М. : Институт экономики РАН, 2013. – С. 18.

#### Bibliograficheskij spisok

1. Aver`yanov A. N. Sistemnoe poznanie mira: metodologicheskie problemy`. – М. : Politizdat, 1985. – S. 263.
2. Tolkachev V. K. Roskosh` sistemnogo my`shleniya. – SPb. : E`mpatiya, 1999. – S. 347.
3. Medouz D. X. Azbuka sistemnogo my`shleniya / per. s angl. pod red. chl.-korr. RAN N. P. Tarasovoj. – 2-e izd. – М. : BINOM. Labora-toriya znaniy, 2011. – S. 150.
4. Shagiaxmetov M. R. Osnovy` sistemnogo mirovozzreniya (si-stemno-ontologicheskoe obosnovanie). – М. : КМК, 2009. – S. 6.
5. Karimov I. A. Yuksak ma`naviyat – engilmas kuch. – Toshkent : Ma`naviyat, 2008. – 47–48 b.
6. Modernizatsiya zharayonining falsafij-metodologik taxlili. Ma`sul muqarrir M. N. Abdullaeva. – Toshkent : Noshir, 2010. – 19–20 b.
7. Ҳақиқат манзаралари // Lezhe-Mari Deshan maқolasi. – Tosh-kent : Yangi asr avlodi, 2009. – 317 b.

8. Капра Фрит`оф. Пautina zhizni. Novoe nauchnoe ponimanie zhivy`x sistem. – K. : «Sofiya»; M. : ID «Gelios», 2002. – S. 336.
9. Livshicz V. N. Osnovy` sistemnogo my`shleniya i sistemnogo analiza. – M. : Institut e`konomiki RAN, 2013. – S. 18.

© *Ниязимбетов М. К., 2019.*